

JP UM 4-121557 U SUSPENSION DEVICE

CLAIM 1

A suspension device comprising:
a shock absorber mass or outer cylinder (1) fitted on an axle shaft side of a vehicle; a piston rod (4) projecting out from one end side of the shock absorber mass in the axial direction; a roofed cylindrical attachment member or shell (6) provided on one end side of the piston rod (4) and fitted with a rubber (7) or a suspending spring delimiting an air chamber (8); and a fitting mount (9) fitting the piston rod to a vehicle body side, the attachment mount (9) including an attachment portion (10) on the piston rod side, an attachment portion (11) on the vehicle body side fitted to the vehicle body side of the vehicle, and a mount rubber (12) provided between the piston rod side attachment portion (10) and the vehicle body side attachment portion (11) and formed to be thick-walled (12A) on one radial side and thin-walled (12B) on the other radial side thereof, which is characterized in that between the fitting mount (9) and the attachment member (6) there is detachably provided a stopper (21) that is situated on the thin-walled side (12B) of the mount rubber (12) and makes the thickness dimensions of the thick-walled side (12A) and the thin-walled side (12B) of the mount rubber (12) approximately equal to each other.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開実用新案公報 (U)

(11) 実用新案出願公開番号

実開平4-121557

(43) 公開日 平成4年(1992)10月30日

(51) Int.Cl.⁵

F 1 6 F 9/54

B 6 0 G 15/06

識別記号

庁内整理番号

8714-3 J

8817-3 D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 3 頁)

(21) 出願番号 実願平3-36198

(22) 出願日 平成3年(1991)4月20日

(71) 出願人 000003056

トキコ株式会社

神奈川県川崎市川崎区富士見1丁目6番3号

(72) 考案者 市川 隆

神奈川県綾瀬市小園1116番地 トキコ株式会社相模工場内

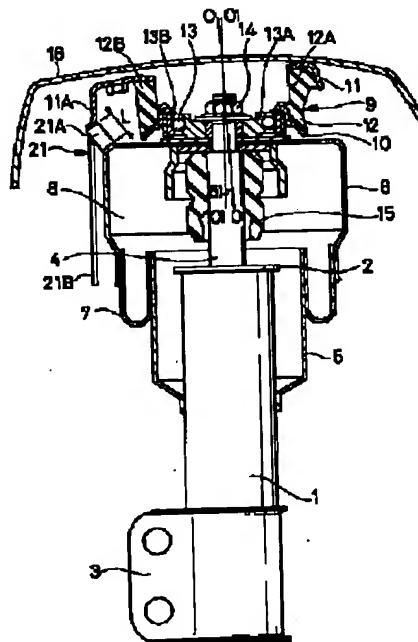
(74) 代理人 弁理士 広瀬 和彦

(54) 【考案の名称】 サスペンション装置

(57) 【要約】

【目的】 本考案は、予めマウントラバーを厚肉部と薄肉部の厚さ寸法がほぼ等しくなるまで弾性変形させておくことができ、車両への取付時の作業効率を向上できる。

【構成】 取付マウント9をピストンロッド4に取り付けるときに、車体側取付部11の取付板11Aとシェル6との間にストッパ21を挿入して挟持した状態で、ナット14をピストンロッド4の一端側に締着していくと、マウントラバー12の厚肉部12Aは圧縮され、薄肉部12Bは伸長する。そして、取付マウント9等がピストンロッド4に固定されると、厚肉部12Aと薄肉部12Bとの厚さ寸法がほぼ等しくなり、車体側取付部11の軸線O-Oとピストンロッド4の軸線O1-O1との間のずれが少なくなると、同軸線O-O、O1-O1間の傾斜角度θ1が小さくなる。



1

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 車両の車軸側に取付けられた緩衝器本体と、該緩衝器本体の一端側から軸方向に突出したピストンロッドと、該ピストンロッドの一端側に設けられ、空気室を画成するラバーまたは懸架用スプリングが取付けられる有蓋筒状の取付部材と、前記ピストンロッドの一端側に設けられ、該ピストンロッドを車両の車体側に取付ける取付マウントとからなり、該取付マウントは前記ピストンロッドに取付けられるピストンロッド側取付部と、前記車両の車体側に取付けられる車体側取付部と、前記ピストンロッド側取付部と該車体側取付部との間に設けられ、径方向の一侧が厚肉となり他側が薄肉となるように形成されたマウントラバーとから構成してなるサスペンション装置において、前記取付マウントと前記取付部材との間には、前記マウントラバーの薄肉側に位置し、該マウントラバーの厚肉側と薄肉側の厚さ寸法をほぼ等しくするストッパを着脱可能に設けたことを特徴とするサスペンション装置。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本考案の実施例によるサスペンション装置を示す縦断面図である。

【図2】 取付マウントをピストンロッドに取付ける途中

2

の状態を示す拡大縦断面図である。

【図3】 取付マウントのピストンロッドへの取付けが完了した状態を示す図2と同様の拡大縦断面図である。

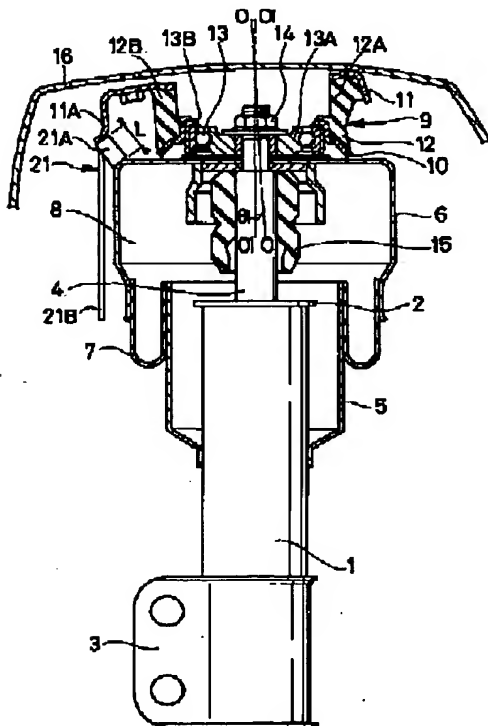
【図4】 本考案の変形例によるサスペンション装置を示す縦断面図である。

【図5】 従来技術によるサスペンション装置を示す縦断面図である。

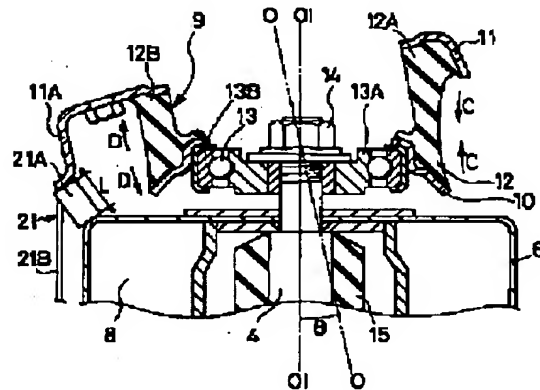
【符号の説明】

- 1 外筒（緩衝器本体）
- 4 ピストンロッド
- 6 シェル（取付部材）
- 7 ラバー
- 8 空気室
- 9 取付マウント
- 10 ピストンロッド側取付部
- 11 車体側取付部
- 12 マウントラバー
- 12A 厚肉部
- 12B 薄肉部
- 16 ストラットタワー（車体側）
- 21 ストッパ

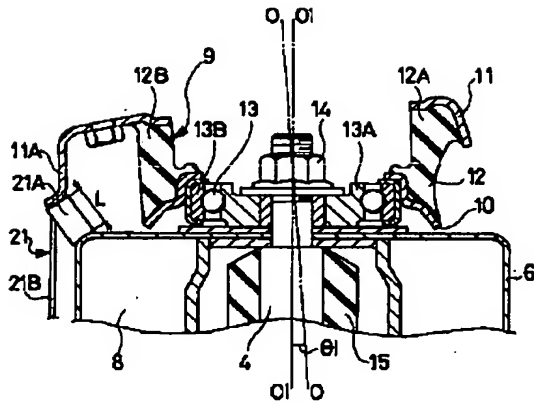
【図1】



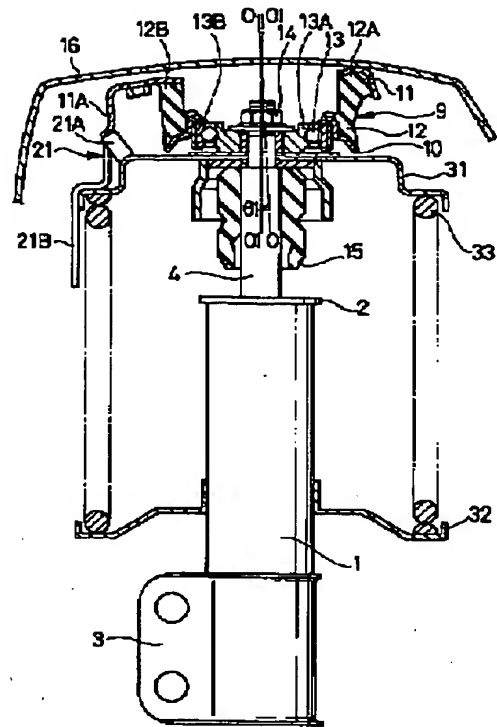
【図2】



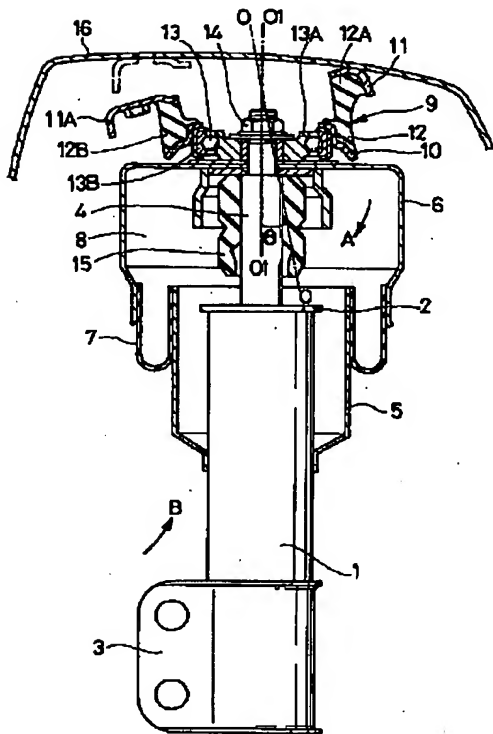
【图3】



【图4】



【图5】



【考案の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本考案は、例えば車両の懸架装置として好適に用いられるサスペンション装置に関する。

【0002】

【従来技術】

図5に従来技術によるサスペンション装置としてエアサスペンション装置を例に挙げて示す。

【0003】

図において、1は緩衝器本体を構成する外筒を示し、該外筒1内には内筒が同軸に設けられ、該内筒内にはピストン（いずれも図示せず）が摺動可能に設けられている。また、該外筒1の一端側（図中、上端側）には環状のバンブラバー受2が固着され、他端側には取付ブラケット3が設けられている。そして、該外筒1は取付ブラケット3を介して車両の車軸側としてのナックルブラケット（図示せず）に固定される。

【0004】

4は外筒1の一端側からバンブラバー受2等を介して軸方向上向きに突出したピストンロッドを示し、該ピストンロッド4の一端側は後述の取付マウント9に取付けられ、他端側は内筒内に伸長して前記ピストンに固着されている。そして、該ピストンロッド4は車両の振動等に応じて外筒1から軸方向に伸縮するものである。

【0005】

5は外筒1の中間部外周側に固着された筒状部材、6は該筒状部材5と対向してピストンロッド4の一端側に固着された取付部材としてのシェルを示し、該シェル6は有蓋筒状に形成されている。そして、該シェル6の他端側と筒状部材5の一端側との間には断面U字状のラバー7が気密に固着され、該ラバー7によって外筒1とピストンロッド4との間に空気室8が画成されている。また、該シェル6の外周側には給排気弁（図示せず）が設けられ、該給排気弁によって空気室

8内に圧縮空気を給排することにより、車高を調節するものである。

【0006】

9はピストンロッド4の一端側に設けられた取付マウントを示し、該取付マウント9は、ピストンロッド4の一端側に後述のベアリング13等を介して取付けられたピストンロッド側取付部10と、後述のストラットタワー16にボルト（図示せず）を介して取付けられる車体側取付部11と、該各取付部10、11間に焼付け等の手段を用いて固着され、各取付部10、11を介してピストンロッド4を弾性的に支持するマウントラバー12とから大略構成され、該車体側取付部11の外周側には、後述するマウントラバー12の薄肉部12B側に位置し、取付板11Aが径方向外向きに突出して一体形成されている。そして、該取付マウント9は、車体側取付部11の取付板11Aをストラットタワー16にボルトを介して取付けることにより、車体側に固定される。

【0007】

ここで、前記マウントラバー12は、取付前の状態において、車体側取付部11の軸線O-Oがピストンロッド4の軸線O1-O1に対して所定の傾斜角度 θ だけ傾くように、一侧が厚肉部12Aとなり、他側が薄肉部12Bとなった偏肉リング状に形成されている。そして、該マウントラバー12は、図5中に一点鎖線で示す如く、車体側取付部11がストラットタワー16に取付けられるときに、該車体側取付部11の軸線O-Oをピストンロッド4の軸線O1-O1と一致させて、傾斜角度 θ を実質的に零にすべく、厚肉部12A側が弾性的に強く圧縮変形され、これによりピストンロッド4に矢示A方向のモーメントを作用させるものである。

【0008】

13はピストンロッド側取付部10とピストンロッド4の一端側との間に設けられたベアリングを示し、該ベアリング13は、その内輪13A側がピストンロッド4の一端側にナット14等を介して固定され、外輪13B側がピストンロッド側取付部10に溶接等の固着手段を用いて固着されている。そして、該ベアリング13はピストンロッド4が外筒1等から回転力を受けたときに、ピストンロッド4がストラットタワー16に対して相対回転するのを許すものである。

【0009】

15はシェル6の蓋部側に位置し、焼付け等の固着手段によって固着されたバンブラバーを示し、該バンブラバー15は、ピストンロッド4の縮小時にバンブラバー受2に当接して弾性変形し、衝撃を吸収するようになっている。

【0010】

16は車両の前輪側に位置し、車両の車体側の一部を形成したストラットタワーを示し、該ストラットタワー16には取付マウント9を介してピストンロッド4の一端側が取付けられるようになっている。

【0011】

従来技術によるサスペンション装置は上述の如き構成を有するもので、外筒1を取付ブラケット3を介してナックルブラケットに固定し、取付マウント9を車体側取付部11を介してストラットタワー16に固定する。このとき、マウントラバー12には荷重が加えられて厚肉部12Aが圧縮変形し、厚肉部12Aは薄肉部12Bとほぼ等しい厚さ寸法になる。そして、空気室8内に給排気弁を介して圧縮空気を給排することにより、車高が調整され、ピストンロッド4を常時伸長側に付勢することによって車体側は車軸側に対して懸架される。

【0012】

また、車両の走行時に路面の凹凸等によって車両に振動が加えられたときには、ピストンロッド4が伸縮してピストンが撓動し、これにより減衰力が生じて振動を緩衝する。

【0013】

一方、ステアリング操作によって、外筒1にはタイヤ反力による矢示B方向のモーメントが作用するが、この矢示B方向のモーメントはマウントラバー12による矢示A方向のモーメントによって相殺され、これによりピストンロッド4と外筒1とがせりあって異常摩耗するのを防止する。

【0014】

【考案が解決しようとする課題】

ところで、上述した従来技術によるものでは、取付マウント9を、マウントラバー12の厚肉部12Aが薄肉部12Bと同程度の厚さ寸法になるまで圧縮した

状態で、ストラットタワー16に取付けているから、マウントラバー12の弾性力によってステアリング操作時に生じるモーメントを相殺し、外筒1とピストンロッド4とが異常摩耗するのを防止できる。しかし、マウントラバー12を圧縮するため、厚肉部12Aに強い荷重を加えつつ取付けなくてはならないから、この取付作業に過大な労力を要するばかりか、取付作業の作業効率が大幅に低下するという問題がある。

【0015】

本考案は上述した従来技術の問題に鑑みなされたもので、予めマウントラバーを厚肉部と薄肉部の厚さ寸法がほぼ等しくなるまで弾性変形させておくことができ、車両への取付時の作業効率を向上できるようにしたサスペンション装置を提供するものである。

【0016】

【課題を解決するための手段】

上述した課題を解決するために、本考案が採用する構成の特徴は、取付マウントと取付部材との間に、マウントラバーの薄肉側に位置し、該マウントラバーの厚肉側と薄肉側との厚さ寸法をほぼ等しくするストッパを着脱可能に設けたことにある。

【0017】

【作用】

ストッパによって、マウントラバーの厚肉部と薄肉部との厚さ寸法をほぼ等しくした状態にでき、この状態で車両へ取付けることができる。そして、サスペンション装置を取付けた後は、ストッパを外すことができる。

【0018】

【実施例】

以下、本考案の実施例を図1ないし図4に基づいて説明する。なお、実施例では前述した図5に示す従来技術と同一の構成要素に同一の符号を付し、その説明を省略するものとする。

【0019】

図中、21はマウントラバー12の薄肉部12B側に位置し、車体側取付部1

1の取付板11A他端側とシェル6の一端側外周との間に設けられたストッパを示し、該ストッパ21は、樹脂材料から方形状に形成されたストッパ本体21Aと、基端側が該ストッパ本体21に固着され、先端側が自由端となった引き紐21Bとから構成されている。そして、該ストッパ21は、図2に示す如く取付マウント9をピストンロッド4に取付けるときに、車体側取付部11の取付板11Aとシェル6との間に挿入されるものである。

【0020】

本実施例によるサスペンション装置は上述の如き構成を有するもので、その基本的動作については従来技術によるものと格別差異はない。そこで、ストッパ21の作動について図2および図3を参照しつつ説明する。

【0021】

まず、図2に示す如く、取付マウント9をピストンロッド4に取付けるときに、車体側取付部11の取付板11Aとシェル6との間にストッパ21を挿入して挟持した状態で、ナット14をピストンロッド4の一端側に締着し、取付マウント9をベアリング13の内輪13Aと共にピストンロッド4に固定する。これにより、車体側取付部11とシェル6との間の隙間寸法は、ストッパ本体21Aの厚さ寸法Lによって規制されるから、ナット14を締め付けていくに従って、マウントラバー12の厚肉部12Aは矢示C方向に圧縮され、薄肉部12Bは矢示D方向に伸長する。そして、図3に示す如くナット14によって取付マウント9、ベアリング13がピストンロッド4に固定されると、マウントラバー12の厚肉部12Aと薄肉部12Bとの厚さ寸法がほぼ等しくなり、車体側取付部11の軸線O-Oとピストンロッド4の軸線O1-O1との間のずれが少なくなって、両軸線O-O、O1-O1間の傾斜角度は、図2中に示す傾斜角度 θ よりも小さな傾斜角度 θ_1 となる。そして、取付マウント9の傾斜角度が θ_1 となった状態で、マウントラバー12の厚肉部12Aに荷重をかけつつ、車体側取付部11の軸線O-Oをピストンロッド4の軸線O1-O1と一致させ、傾斜角度 θ_1 が実質的に零となるように、車体側取付部11をストラットタワー16に取付け、取付けが完了した後は、ストッパ21の引き紐21Bを引っ張ってストッパ本体21Aを取外す。

【0022】

かくして、本実施例によれば、取付マウント9をピストンロッド4に取付けるときに、車体側取付部11の取付板11Aとシェル6との間にストッパ21を挿入することにより、マウントラバー12の厚肉部12Aと薄肉部12Bとの厚さ寸法をほぼ等しくでき、車体側取付部11の軸線O-Oとピストンロッド4の軸線O1-O1との間のずれを少なくして、取付マウント9の傾斜角度 $\theta 1$ を小さくすることができる。この結果、取付マウント9をストラットタワー16に取付けるときに、マウントラバー12に加える荷重を効果的に低減することができ、取付作業の作業効率を大幅に向上することができる。

【0023】

また、取付マウント9のストラットタワー16への取付けが完了したときは、各軸線O-O、O1-O1が一致し、傾斜角度 $\theta 1$ が実質的に零となるから、車体側取付部11とシェル6との間の隙間寸法が広がり、ストッパ21を引き紐21Bによって容易に取外することができる。

【0024】

さらに、車体側取付部11とシェル6との間にストッパ21を挿入するだけの簡単な構成であるから、作業工程、コストの増大を招くことなく、取付作業の作業効率を向上できる。また、ストッパ21のストッパ本体21Aの厚さ寸法Lを調節するだけで、取付マウント9の傾斜角度 $\theta 1$ を容易に設定できる。

【0025】

なお、前記実施例では、取付部材としてのシェル6と筒状部材5との間にラバー7を設けたエアサスペンション装置を例に挙げて説明したが、本考案はこれに限らず、図4に示す変形例の如く、外筒1の一端側に取付部材としての一側ばね受31を設け、外筒1の他側に他側ばね受32を設け、各ばね受31、32間に懸架用スプリング33を張設した形式のサスペンション装置にも適用することができる。

【0026】

また、前記実施例では、ストッパ21は樹脂材料から方形状に形成されたストッパ本体21Aと、引き紐21Bとから構成するものとして述べたが、これに替

えて、例えばストッパ21を金属材料、セラミック材料等の他の材料から形成してもよく、円柱状、筒状等の他の形状に形成してもよい。また、引き紐に替えてツマミとしての突起部をストッパ本体に設ける構成としてもよい。

【0027】

【考案の効果】

以上詳述した通り、本考案によれば、取付マウントと取付部材との間に、マウントラバーの薄肉側に位置し、該マウントラバーの厚肉側と薄肉側との厚さ寸法をほぼ等しくするストッパを着脱可能に設けたから、ストッパによってマウントラバーの厚肉部と薄肉部との厚さ寸法をほぼ等しくした状態で車両へ取付けることができる。この結果、車体側取付部の軸線とピストンロッドの軸線との間のずれを少なくして、取付マウントの傾斜角度を小さくすることができ、取付マウントを車両の車体側に取付けるときに、マウントラバーに加える荷重を効果的に低減することができ、取付作業の作業効率を向上することができる。